

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 634 573

②1 N° d'enregistrement national :

88 10099

⑤1 Int Cl⁸ : G 06 M 11/00, 1/12; A 01 K 61/00.

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 22 juillet 1988.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOP « Brevets » n° 4 du 26 janvier 1990.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : JACOB Michel et BONNIU Yvon. —
FR.

⑦2 Inventeur(s) : Michel Jacob ; Yvon Bonniou.

⑦3 Titulaire(s) :

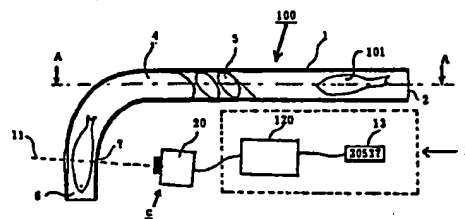
⑦4 Mandataire(s) : Michel Jacob.

⑤4 Dispositif de comptage de poissons.

⑤7 L'invention concerne un dispositif de comptage de pois-
sons.

Ce dispositif est essentiellement constitué d'un séparateur
100 à multiples canaux 4 décalés les uns par rapport aux
autres, ces derniers comportant une fenêtre transparente 7 qui
permet, lors de chaque passage d'un poisson 101 devant elle,
à un capteur C (cellule photoélectrique ou caméra, électronique
linéaire) de transmettre une information à un circuit électro-
nique E équipé d'un indicateur numérique 13.

L'invention s'applique à la pisciculture.



FR 2 634 573 - A1

D

DISPOSITIF DE COMPTAGE DE POISSONS.

L'invention concerne un dispositif de comptage de poissons permettant d'évaluer le nombre de poissons dans un bassin de pisciculture.

Actuellement, le comptage est fait par évaluation visuelle lors des repas. La précision est évidemment très approximative et fonction de la perspicacité de celui qui effectue cette estimation. Il se déduit également des résultats de pesage dans la mesure où le calibrage des poissons est relativement constant entre les individus.

Tous ces moyens sont cependant trop empiriques pour être fiables. Il s'agit plus d'une évaluation que d'un réel comptage.

10 La présente invention a précisément pour objet de pallier ces inconvénients et de donner une réponse au problème du comptage des poissons avec un maximum de précision de l'ordre par exemple de deux à trois pour cent.

L'invention sera mieux comprise à l'aide des explications qui vont suivre et des figures jointes parmi lesquelles:

- les figures 1 et 2 représentent en coupe une vue de côté d'un séparateur selon l'invention, coopérant avec des moyens électroniques assurant le comptage;
- la figure 3 représente en coupe une vue de dessus du séparateur illustré sur les figures 1 et 2.

Pour plus de clarté, les mêmes éléments portent les mêmes références dans toutes les figures.

Comme le montrent les figures 1 et 2, le dispositif conforme à l'invention est constitué de deux parties essentielles: un séparateur (100) dont la fonction est de séparer les poissons (101) les uns des autres, maintenir un capteur (C) délivrant une information coopérant avec un circuit électronique (E) de traitement de cette information.

Le séparateur (100) est constitué d'un coffret (1) en bois, métal ou plastique. Il comporte un orifice d'entrée (2) qui débouche sur une zone tampon (3). En face de l'entrée sont situés une pluralité de canaux (4), au nombre de cinq dans l'exemple décrit. Les canaux (4) sont constitués de tuyaux en plastique ou en métal. L'entrée des canaux possède des formes douces, arrondies et inclinées pour éviter de blesser le poisson (101). Les entrées (5) des canaux (4) sont disposées autour de la zone tampon (3) de

telle sorte que l'on obtienne une bonne répartition des débits dans chaque canal (4). Ces canaux sont inclinés progressivement vers leur sortie (6) afin d'augmenter la vitesse de descente des poissons et donc d'obtenir une séparation entre deux poissons successifs. En face de la zone de comptage, les canaux (4) comportent au moins une fenêtre (7) transparente afin de permettre la visualisation des poissons par le capteur (C) qui est un moyen optique.

Au niveau de l'orifice d'entrée (2), se déversent, avec un débit élevé, 10 à 20 poissons par seconde. La fonction du séparateur (100) est de répartir, disperser et séparer les poissons pour obtenir un débit suffisamment faible afin d'éviter les chevauchements des poissons (101) lors du comptage en sortie des canaux (4). Cette séparation est réalisée par deux effets: d'abord dans le sens transversal par la mise en œuvre de nombreux canaux (cinq dans l'exemple décrit) ce qui divise le flux des poissons dans le même rapport, ensuite dans le sens longitudinal par la forme des canaux (4) qui possèdent une pente croissante vers la sortie (6) afin d'augmenter la vitesse des poissons et donc d'augmenter la distance entre chaque poisson. La section des canaux (4) est la plus réduite possible pour limiter le chevauchement des poissons (101).

Selon une caractéristique de l'invention, les entrées (5) des canaux (4) sont décalées les unes par rapport aux autres.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les entrées (5) des canaux (4) sont obliques.

Comme le montre la figure 1, à la sortie des canaux, le comptage est réalisé par un moyen optique (C). Pour cela, chaque canal (4) comporte, comme cela a été précédemment dit, une fenêtre transparente (7) au travers de laquelle un faisceau lumineux est interrompu par le passage du poisson (101). Cette variation lumineuse est, dans une variante de réalisation, détectée par une cellule photoélectrique (20). Les impulsions électriques de toutes les cellules sont totalisées par un circuit électronique (E) constitué d'un compteur (120), le résultat étant visualisé sur un indicateur numérique (13).

Dans une autre variante du comptage (figure 2), le capteur (C) est une caméra électronique linéaire (10), ce qui permet de surveiller simultanément tous les canaux (4). Cette caméra est reliée au circuit électronique (E). Dans ce cas, il s'agit d'un ordinateur ou microprocesseur (12) qui analyse la ligne-image. Pour chaque canal (4), le ordinateur (12)

mesure à chaque instant la largeur de l'ombre du poisson (101); il peut donc déterminer avec plus de précision par rapport à la variante précédente la progression du poisson dans le canal (4). Il est possible par exemple de discriminer, par un logiciel approprié, le chevauchement partiel de deux
5 poissons côte à côte. De plus, il est possible d'éviter les erreurs de comptage provoquées par les coups de queue du poisson devant la caméra, ce qui n'est pas résolu par la variante précédente.

Le poisson (101) est vu comme une ombre sur un fond blanc qui peut être éclairé artificiellement, ou bien le poisson est vu comme une
10 tache blanche qui se détache sur un fond sombre. La sortie du calculateur (12) est reliée à un indicateur numérique (13) qui affiche le cumul du nombre de poissons qui sont passés dans les canaux (4).

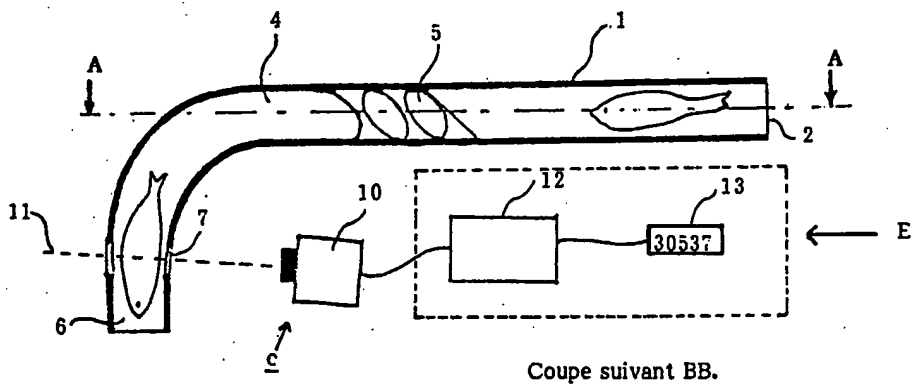
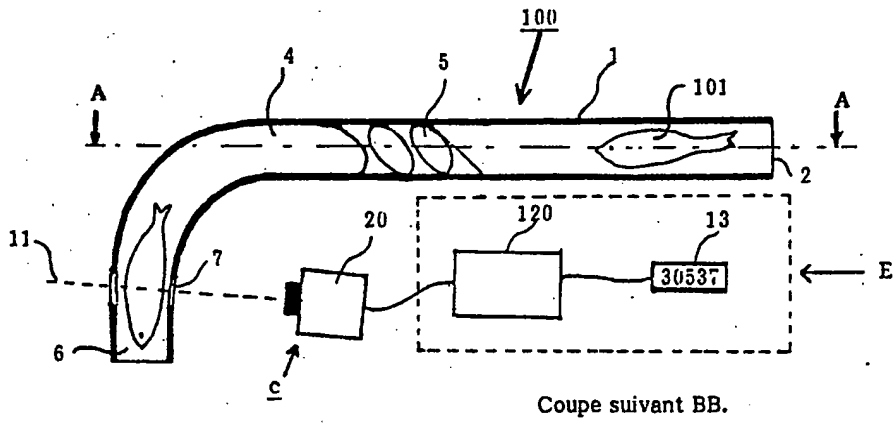
La présente invention trouve son application notamment dans les établissements de pisciculture.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de comptage de poissons, notamment pour pisciculture, constitué d'un séparateur (100), d'un capteur (C), d'un circuit électronique (E), traitant l'information transmise par le capteur (C), le séparateur (100) étant constitué d'une zone tampon (3) et de canaux (4) inclinés
5 vers leurs sorties (6).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les entrées (5) des canaux sont décalées les unes par rapport aux autres.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les entrées des canaux sont obliques.
- 10 4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une zone de chaque canal (4) comporte au moins une fenêtre transparente (7) se trouvant face au capteur (C).
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le capteur (C) est constitué de cellules
15 photoélectriques (20) reliées au circuit électronique (E).
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le capteur (C) est constitué d'une caméra linéaire (10) reliée au circuit électronique (E).

1/2

2634573



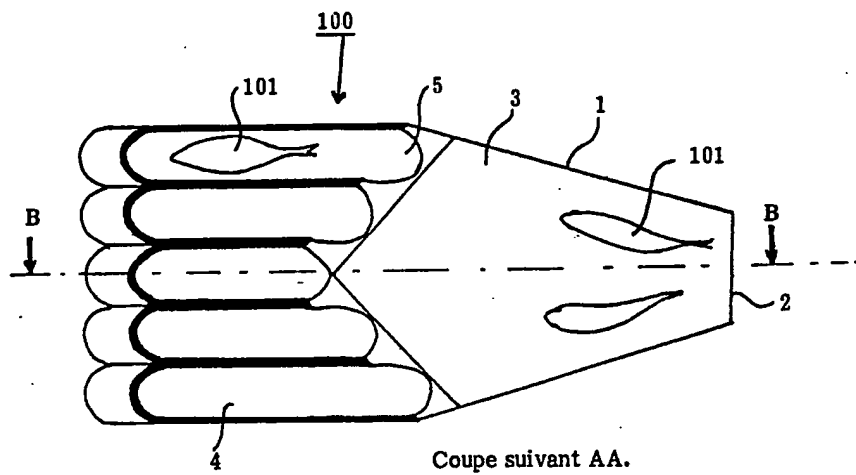


FIG.3